

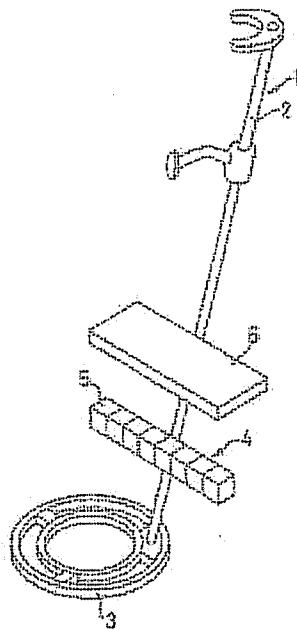
**MINE DETECTION SYSTEM****Publication number:** JP9033194 (A)**Publication date:** 1997-02-07**Inventor(s):** TOMITA HIROSHI**Applicant(s):** GEO SAAC KK**Classification:**

- international: F41H11/12; G01S13/88; F41H11/00; G01S13/00; (IPC1-7): F41H11/12; G01S13/88

- European:

**Application number:** JP19950185868 19950721**Priority number(s):** JP19950185868 19950721**Abstract of JP 9033194 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To rapidly and clearly find a buried position of a mine. SOLUTION: There are provided a metal detector 1 where a detection coil part 3 is provided on the tip end of a support arm 2, and an underground radar apparatus 4 which takes a detection region of the detection coil part 3 of the metal detector 1 as an irradiation region of electromagnetic waves. The underground radar apparatus 4 includes display means 6 for displaying the conditions of the underground in the irradiation region.



---

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-33194

(43)公開日 平成9年(1997)2月7日

(51)Int.Cl.<sup>b</sup>

F 41 H 11/12  
G 01 S 13/88

識別記号

序内整理番号

F I

F 41 H 11/12  
G 01 S 13/88

技術表示箇所

G

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全3頁)

(21)出願番号

特願平7-185868

(71)出願人 391024825

ジオ・サーチ株式会社

東京都大田区西蒲田8丁目15番12号

(22)出願日 平成7年(1995)7月21日

(72)発明者 富田 洋

神奈川県横浜市緑区荏田東4-18-8

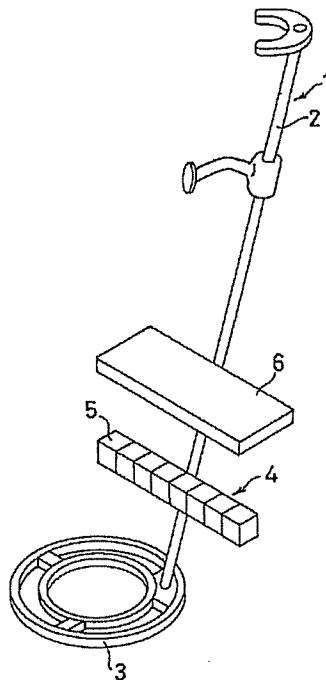
(74)代理人 弁理士 本多 小平 (外3名)

(54)【発明の名称】 地雷探知システム

(57)【要約】

【課題】 地雷の埋設位置を迅速に、しかも明瞭に見つけ出すことができる地雷探知システムを提供する。

【解決手段】 支持アーム2の先端部に探知コイル部3を設けた金属探知機1と、前記金属探知機1の探知コイル部3の探知領域を電磁波の照射領域とする地中レーダ装置4とを有し、前記地中レーダ装置4は照射領域における地中の状況を表示する表示手段6を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持アームの先端部に探知コイル部を設けた金属探知機と、前記金属探知機の探知コイル部の探知領域を電磁波の照射領域とする地中レーダ装置とを有し、前記地中レーダ装置は照射領域における地中の状況を表示する表示手段を有することを特徴とする地雷探知システム。

【請求項2】 請求項1において、前記地中レーダ装置は前記金属探知機に取り外し可能に装着されていることを特徴とする地雷探知システム。

【請求項3】 請求項1または2において、地中レーダ装置は、複数のセンサーをアレー状に配列したことを特徴とする地雷探知システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地雷探知システムに係り、特に金属探知方式と地中レーダ装置とを組み合わせて複合的に埋設されている地雷を探知する地雷探知システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の地雷探知は、磁気的方式を用いた金属探知機が主流を占め、近年では埋設されている程度の大きさの金属でも探知できるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の金属探知機による地雷の探査方法は、金属探知機が反応を示すと、金属探知機の探知コイル部分に略対応した領域内に反応物が埋設されていることが分かるが、探査棒を差し込んで探りを入れながら慎重に反応物の埋設位置をつきとめる作業が行われることから、1日に地雷が除去できる範囲はせいぜい数メートル四方であった。

【0004】本出願に係る発明の目的は、地雷の埋設位置を迅速に、しかも明瞭に見つけ出すことができる地雷探知システムを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本出願に係る発明の目的を実現する構成は、支持アームの先端部に探知コイル部を設けた金属探知機と、前記金属探知機の探知コイル部の探知領域を電磁波の照射領域とする地中レーダ装置とを有し、前記地中レーダ装置は照射領域における地中の状況を表示する表示手段を有することを特徴とする地雷探知システムにある。

【0006】上記の構成において、前記地中レーダ装置は前記金属探知機に取り外し可能に装着されていることを特徴とする。

【0007】上記の構成における地中レーダ装置は、複数のセンサーをアレー状に配列したことを特徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明による地雷探知システムの概略構成を示す図、図2は図1の地中レーダ装置

の概略を示す図である。

【0009】1は金属探知機で、支持アーム2の先端部にリング形状の探知コイル3が取り付けられ、探知コイル3の下部の地中に金属が埋設されると、これを磁気的に探知し、増幅器(不図示)で増幅した信号音をヘッドフォン(不図示)を介して聞き取り、金属が埋設されているか否かが判断される。探知できる地雷としては金属を少しでも有していれば、プラスチック地雷のようなものでも金属自体の探知は十分に可能である。なお、前記増幅器や電源電池は、別にユニットとして探知コイル3と信号線と接続するようにしてもよく、また支持アーム2内に内装するようにしてもよい。

【0010】4は地中レーダ装置で、例えばたばこの箱程度のサイズのケース5内に電磁波を発生する送信回路、送受信アンテナ、受信回路等が高度に集積された形態で配置されたセンサー5を複数アレー状に配列されており、各センサーごとに地中に向けて照射した電磁波を個々のセンサーの受信アンテナを介して受信回路で受信する。したがって、配列されるセンサーの数を調整したり、千鳥状にしたりすることで、1つのセンサー5を1つの画素として取り扱うことが可能となり、マイクロコンピュータ等により画像処理を施して、液晶表示器等の表示器6に平面画像を表示させることができる他、所望の深さでの平面画像も得ることができる。また、1つのセンサー5で探知した埋設物の大きさが所定の大きさを越えると、そのセンサーに対応したLED等の発光素子が点灯し、この点灯した発光素子の集合で埋設物の輪郭と位置を表示させることができる。

【0011】したがって、金属探知機1が反応を示すと、地中レーダ装置4によりその反応を示した領域の地表に向けて電磁波を打ち込むと、どのような形状の物がどの位置に埋設されているかが目視により確実に判別することが可能となる。このため、表示された埋設位置を探査棒などで探り、これが地雷であれば直ちに除去作業を行えるので、安全にしかも迅速に地雷の除去が行える。

【0012】また、地中レーダ装置4は、複数のセンサー5をアレー状に配列したセンサーアレー部や、表示器を支持アーム等に取り外し可能にすれば、既存の金属探知機にも装着することができる。

【0013】さらに、地中レーダー装置の電源は金属探知機と別に例えば電池として用意してもよいが、金属探知機の電源電池を利用するようにしてもよい。

## 【0014】

【発明の効果】本出願に係る発明によれば、金属探知機が反応すると、地中レーダー装置で反応した領域における地中の状況が目視により把握できるので、地雷か否かの判断が安全にしかも迅速に行える。また、地中レーダ装置を金属探知機に取り外し可能とすることにより、既存の金属探知機も使用できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本出願に係る発明の一実施の形態を示す図。

【図2】図1の地中レーダ装置を示す図。

## 【符号の説明】

1 金属探知機

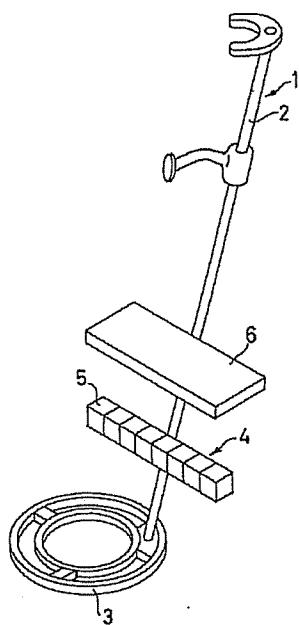
2 支持アーム

3 探知コイル

4 地中レーダ装置

5 センサー

【図1】



【図2】

